

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

91 439

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.07.74 (P. 172759)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

MKP F16h 1/20

Int. Cl.² F16H 1/20

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Jasik, Jerzy Juszkiewicz, Edmund Kokornaczyk,
Zbigniew Matulis, Grzegorz Ossowski

Uprawniony z patentu : Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Układ przeniesienia napędu zwłaszcza do mlewników zbożowych

Przedmiotem wynalazku jest układ przeniesienia napędu zwłaszcza do mlewników zbożowych.

Znane dotychczas rozwiązania przekładni zębatach między-walcowych zwłaszcza mlewników zbożowych opisane są w książkach J. Pila „Mlewniki walcowe” i J.N. Kuprica „Teoria i Technologia przemiału zbóż”. W tych znanych rozwiązaniach stosowane są przekładnie zębata o zębach prostych lub śrubowych, w których odległość między osiami walców jest stała. Wadą takich przekładni jest konieczność częstej wymiany kół zębatach.

Układ przeniesienia napędu zwłaszcza do mlewników zbożowych według wynalazku składa się z przekładni zębataj mającej dwa współpracujące koła zębata, oraz ze sprzęgła łączącego wały o osiach przesuniętych równolegle. Napędzające koło zębata jest osadzone na napędzającym wale i jest zazębione z napędzanym zębata kołem. Napędzane koło zębata jest ułożyskowane w wahliwym łączniku zawieszonym na napędzającym wale. Sprzęgło składa się z dwóch tarczy o równoległych, lecz przesuniętych względem siebie osiach. Jedna z tarczy sprzęgłowych jest połączona z napędzanym kołem zębata, a druga tarcza jest połączona z napędzanym wałem. Obydwie tarcze są wzajemnie połączone układami równoległoboków przegubowych.

Jednym z rozwiązań wzajemnego połączenia tarcz sprzęgłowych są łączniki przegubowe. Innym rozwiązaniem wzajemnego połączenia tarcz sprzęgłowych są opierające się o siebie czopy. W tym rozwiązaniu wały, na których są osadzone tarcze sprzęgłowe są połączone łącznikiem przegubowym. Następnym rozwiązaniem wzajemnego połączenia tarcz sprzęgłowych, są czopy osadzone w tarczy sprzęgłowej napędzającej, które wchodzą w otwory wykonane w tarczy sprzęgłowej napędzanej, przy czym wały na których osadzone są tarcze sprzęgłowe, są połączone łącznikiem przegubowym. Czopy osadzone są obrotowo w tarczach sprzęgłowych lub są wyposażone w łożyska, albo łożyskowe tuleje.

Układ przeniesienia napędu według wynalazku stanowi konstrukcję zwartą. Eliminuje konieczność wymiany kół zębatach na koła o mniejszej średnicy dla zachowania minimalnej odległości wałów po ich szlifowaniu. Ponadto umożliwia on nastawianie zmiany odległości wałów przy zachowaniu stałego układu napędowego. Może on znaleźć zastosowanie jako oddzielna jednostka we wszystkich układach napędowych, gdzie wymagana jest zmienna odległość wałów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny przekładni, fig. 2 – schemat połączenia tarczy sprzęgłowych układami równoległoboków przegubowych, fig. 3 – dwie tarcze sprzęgłowe połączone układem opierających się wzajemnie o siebie czopów w widoku wzdłuż osi, fig. 4 – tarcze z fig. 3 w widoku z boku częściowo w przekroju, fig. 5 – drugi przykład wykonania, gdzie dwie tarcze sprzęgłowe połączone są wzajemnie układem czopów i otworów w widoku wzdłuż osi, fig. 6 – tarcze sprzęgłowe z fig. 5 w widoku z boku częściowo w przekroju, fig. 7 – trzeci przykład wykonania układu przeniesienia napędu w przekroju osiowym, a fig. 8 – układ przeniesienia napędu z fig. 7 w przekroju wzdłuż linii A–A.

Układ przeniesienia napędu według wynalazku jest przeznaczony do napędzania dwóch równoległych wałców 1 i 2. Wzajemna odległość osi tych dwóch wałców jest zmienna. Wałec 1 jest napędzany za pomocą, nie uwidocznionego na rysunku, mechanizmu. Układ przeniesienia napędu jest przeznaczony do napędzania wałka 2 z żadaną prędkością obrotową względem wałka 1. Moment obrotowy przekazywany jest z wałka 1 na napędzający wał 3, na którym jest osadzone sztywno zębate koło 4. Koło to jest zazębione z napędzanym zębatym kołem 5 osadzonym na pośredniczącym wale 6. Wał 6 jest ułożyskowany na końcu wahliwego ramienia 7, którego drugi koniec jest ułożyskowany na napędzającym wale 3. Na pośredniczącym wale 6 jest, oprócz napędzanego zębatego koła 5, osadzona sprzęgłowa tarcza 8. Z napędzanym wałcem 2 jest połączony wał 9, na którym jest osadzona sprzęgłowa tarcza 10. Pośredniczący wał 6 oraz wał 9 są wzajemnie równoległe, lecz nie są one współosiowe. Łożysko 11 wału 9 jest umocowane przesuwnie w obudowie układu przeniesienia napędu. Łożysko 12 wału 3 jest natomiast osadzone sztywno. Dla umożliwienia przeniesienia momentu obrotowego ze sprzęgłowej tarczy 8 na sprzęgłową tarczę 10 zastosowano przegubowe łączniki 13, przy czym jedne końce tych łączników są przegubowo zamocowane w sprzęgłowej tarczy 8, natomiast drugie końce odpowiednio w sprzęgłowej tarczy 10.

Jak to wynika z fig. 2 wzajemne połączenie sprzęgłowych tarczy 8 i 10 jest zrealizowane w postaci układu równoległoboków przegubowych ABCD. Jak to pokazano na fig. 3 i 4 układ równoległoboków przegubowych może być również zrealizowany w inny sposób niż w przypadku pokazanym na fig. 1 i 2.

W rozwiązaniu według fig. 3 i 4 zamiast przegubowych łączników 13 zastosowano w sprzęgłowej tarczy 8 czopy 14 wystające w kierunku tarczy 10, a w sprzęgłowej tarczy 10 zastosowano analogicznie czopy 15 wystające w kierunku sprzęgłowej tarczy 8. Czopy te opierają się wzajemnie o siebie. Końce wałów 9 i 6 są połączone przegubowo za pomocą łącznika 16. Przy przenoszeniu momentu obrotowego ze sprzęgłowej tarczy 8 na sprzęgłową tarczę 10 pracują równoległoboki przegubowe, przy czym punkty AB znajdują się odpowiednio w osiach czopów 15 i 14, natomiast punkty CD znajdują się odpowiednio w osiach wałów 9 i 6.

W trzecim rozwiązaniu pokazanym na fig. 5 i 6 przeniesienie momentu obrotowego ze sprzęgłowej tarczy 8 na sprzęgłową tarczę 10 zrealizowano przez zastosowanie w sprzęgłowej tarczy 8 czopów 14, przy czym w tarczy 10 wycięto otwory 17, w które wchodzi czopy 14. Na wale 9 jest osadzony przegubowy łącznik 16 łączący ten wał z wałem 6. Przeniesienie momentu obrotowego następuje w tym przypadku dzięki równoległobokom przegubowym ABCD, przy czym punkty A znajdują się w osiach czopów 14, punkty B znajdują się w osiach otworów 17, punkt C w osi wału 6, a punkt D w osi wału 9.

W przykładzie wykonania układu przeniesienia napędu według fig. 7 i 8 w korpusie 18 ułożyskowany jest napędzający wał 3, na którym jest osadzone sztywno napędzające zębate koło 4 zazębione z napędzanym zębatym kołem 5 osadzonym sztywno na pośredniczącym wale 6, który jest ułożyskowany w wahliwym ramieniu 7, które jest wahliwie zawieszone na napędzającym wale 3. Na wale 6 jest sztywno osadzona sprzęgłowa tarcza 8. Druga sprzęgłowa tarcza 10 jest osadzona sztywno na wale 9, którego łożysko 11 jest osadzone przesuwnie w korpusie 18. Zwrócone ku sobie końce wałów 6 i 9 są wzajemnie połączone za pomocą przegubowego łącznika 16. W sprzęgłowej tarczy 8 są osadzone czopy 14, natomiast w sprzęgłowej tarczy 10, są osadzone czopy 15. Na czopach 14 i 15 są osadzone łożyskowe tuleje 19. Podczas przenoszenia momentu obrotowego z obracającego się wału 3 na wał 9 tuleje łożyskowe 19 osadzone na czopach 14 i 15 toczą się wzajemnie po sobie.

Jest sprawą oczywistą, że zakres regulacji położenia wału 9 względem wału 3 nie może przekraczać sumy promieni czopów 14 i 15 wraz z łożyskowymi tulejami 19. Dla wyeliminowania tarcia między stykającymi się elementami sprzęgła można zamiast łożyskowych tulei 19 zastosować łożyska toczne, lub też zamontować czopy obrotowo w sprzęgłowych tarczach 8 i 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ przeniesienia napędu zwłaszcza do młynników zbożowych składający się z przekładni zębatej mającej dwa współpracujące koła zębate, oraz ze sprzęgła łączącego wały o osiach przesuniętych równoległe,

z n a m i e n n y t y m, że napędzające zębate koło (4) jest osadzone na napędzającym wale (3) i jest zazębione z napędzanym zębatym kołem (5), które jest ułożyskowane w wahliwym łączniku (7) zawieszonym na napędzającym wale (3), przy czym sprzęgło składa się z dwóch tarczy (8 i 10) o równoległych lecz przesuniętych względem siebie osiach, z których jedna tarcza (8) jest połączona z napędzanym zębatym kołem (5), a druga tarcza (10) jest połączona z napędzanym wałem (9), przy czym obydwie tarcze (8 i 10) są wzajemnie połączone przegubowymi łącznikami (13).

2. Układ przeniesienia napędu zwłaszcza dla mlewników zbożowych składający się z przekładni zębatej mającej dwa współpracujące koła zębate, oraz ze sprzęgła łączącego wały o osiach przesuniętych równolegle, z n a m i e n n y t y m, że napędzające zębate koło (4) jest osadzone na napędzającym wale (3) i jest zazębione z napędzanym zębatym kołem (5), które jest ułożyskowane w wahliwym łączniku (7) zawieszonym na napędzającym wale (3), przy czym sprzęgło składa się z dwóch tarczy (8 i 10) równoległych lecz przesuniętych względem siebie osiach, z których jedna tarcza (8) jest połączona z napędzanym kołem (5), a druga tarcza (10) jest połączona z napędzanym wałem (9), przy czym obydwie tarcze są wzajemnie połączone opierającymi się o siebie czopami (14 i 15) z tulejami (19) przy czym wały (6 i 9) na których są osadzone sprzęgłowe tarcze (8) i 10) są połączone przegubowym łącznikiem (16).

3. Układ przeniesienia napędu według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że w sprzęgłowej tarczy (10) są wykonane otwory (17), w które wchodzi czopy (14) osadzone w sprzęgłowej tarczy (8).

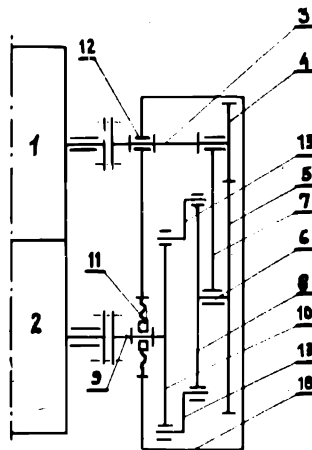


Fig. 1

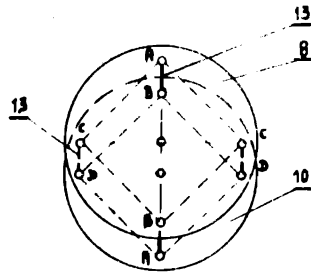


Fig. 2

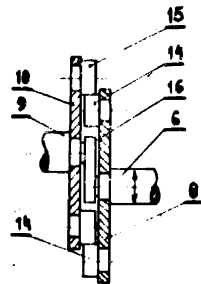


Fig. 4

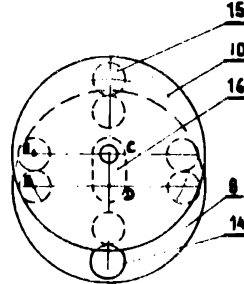


Fig. 3

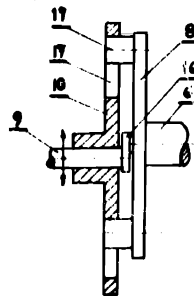


Fig. 6

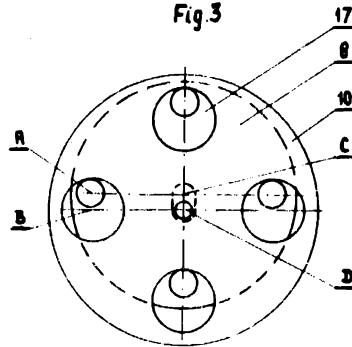


Fig. 5

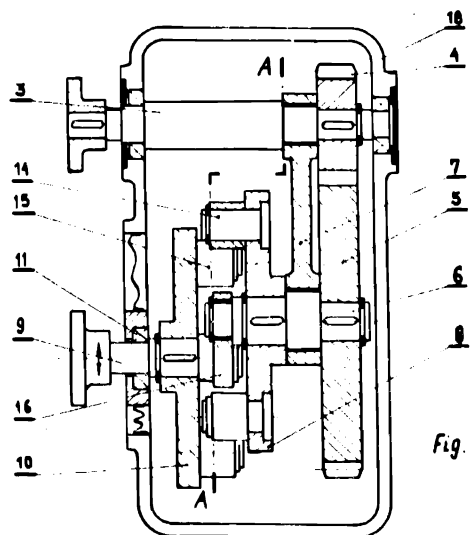


Fig. 7

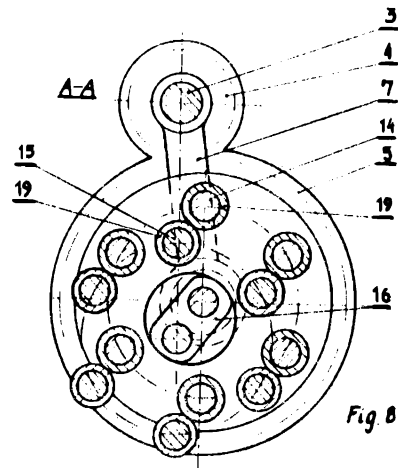


Fig. 8